探究电视台编播系统安全防护设计的思路

摘　要：编播系统是电视台发挥上述功能的基础，目前我国电视台编播系统的应用过程中出现了一些信息丢失及盗取问题。为了改善这种现象，促进整个行业的良性发展，需要提升编播系统的安全防护水平。本文从电视台编播系统的构成入手，对电视台编播系统安全防护设计的思路进行分析和研究。

关键词：电视台；编播系统；安全防护设计
中图分类号： G222　　文献标识码：A
文章编号：1671–0134（2017）12–112–02　　DOI：10.19483/j.cnki.11−4653/n.2017.03.027

■文 / 陈　莲

前言

随着互联网及相关技术的不断发展，电视台编播系统的结构变得越来越复杂。基于信息传播的开放性，电视台编播系统的信息安全面临着一定的威胁。为了保障编播系统的正常运行和应用，应该通过电视台编播系统安全防护设计的方式，提升编播系统内部的信息安全水平。

1. 电视台编播系统的构成

电视台编播系统主要由上传网络要素、播出业务系统要素、制作业务系统要素、媒资业务系统要素等组合而成 [1]。电视台编播系统的安全隐患问题主要是由其内部多个网络之间的信息交互引发的。

2. 电视台编播系统安全防护的设计要求

为了保证所设计编播系统能够满足电视台的应用要求，在实际设计过程中，应该注重以下几种原则的遵循。

2.1 完善性要求

这一要求是针对电视台编播系统中的系统架构而言的。在实际的设计工作中，应该综合考虑编播系统每一个构成要素的安全防护需求，并在保证不同要素传输要求合理满足的情况下，提高编播系统内部文件的安全水平。

2.2 完整性要求

这一要求是针对编播系统内部的数据信息而言的。一个节目文件中包含大量数据信息，部分数据信息的丢失或损坏可能会对整体节目质量产生影响 [2]。因此，在设计电视台编播系统安全防护的过程中，应该保证编播系统内部所有数据信息的完整性。

3. 电视台编播系统安全防护设计的思路

这里从以下几方面入手，对电视台编播系统的安全防护设计进行分析和研究。

3.1 安全防护构架设计方面

为了提升电视台编播系统在传输过程中的信息安全，这里将整个电视台编播系统安全防护的构架设计为：将安全网关作为编播系统信息传输的中间环节，使得安全网关与电视台的业务系统（制作系统、媒资系统以及播出系统）之间建立有效的连接。在实际传输过程中，来自外部的素材信息经由外部文件完成向编播系统的导入。当安全网关检测结果显示外部文件质量合格（不存在异常信息及安全风险）后，允许外部文件进入对应的业务系统中，为编播系统的正式工作提供文件信息支持。

3.2 文件传输流程方面

基于安全防护的编播系统文件传输形式主要包含以下几种。

3.2.1 外部文件向编播系统的安全防护导入流程

在这一信息传输流程中，外部文件需要借助电视台编播系统的站点将媒体文件传输到网络中。此时，安全网关需要发挥自身的安全防护功能，在安全检查合格之后，以任务属性为参照，将其传输到电视台相应的业务系统模块中 [3]。

3.2.2 媒资系统与制作系统之间的文件安全传输交付流程

这一流程的文件传输是编播系统的关键。电视台工作人员利用制作系统制作出相应的电视节目之后，制作系统会将该节目提交到媒资业务系统的节目中。在提交传输过程中，安全网关会通过安全检查操作判断所提交文件的安全状况，并保证提交传输过程不会产生文件受损或丢失等问题；除了这种传输流程之外，当节目文件质量或内容等方面出现问题时，媒资系统需要将相关节目文件返回传输至编播系统的制作业务子系统。在这一传输过程中，安全网关能够自动发挥安全检查功能及安全防护功能，在确定传输对象文件安全状况合格之后，允许来自媒资业务系统的文件自动传输到制作业务系统中。

3.2.3 媒资系统与播出系统的文件安全传输流程

相关节目文件经媒资业务系统检验合格之后，正式进入播出业务系统的传输进程。此时，安全网关将会利用自身的安全检查及安全防护功能，保障节目文件在媒资业务系统与播出业务系统之间的安全传输 [4]。对于观众而言，这一传输流程的完成，意味着观众能够看到制作人员制作出的相关电视节目成果，满足其娱乐、消遣等相关需求。

3.3 安全网关特性方面

这里分别从以下几个维度入手，对起到安全防护功能的安全网关特性进行精确分析。

3.3.1 性能维度

在性能维度层面，安全网关的特性主要包含以下几种：第一，任务优先传输特性。就电视台编播系统而言，不同传输任务（电视节目文件）在观看需求、处理内容等方面存在一定的差异。为了保证编播系统的正常运行，电视台工作人员可以事先根据安全传输任务的重要性程度对其进行优先级排序。在实际的编播系统运行过程中，安全网关可以发挥自身的任务优先传输特性，优先完成优先级别较高电视节目文件的传输，以此间接提高电视台工作人员的工作效率；第二，多任务并发传输特性。结合电视台以往的编播系统应用经验可知，在某些工作量较大的特殊阶段，同一时间段可能会产生多类文件传输要求。安全网关的应用为多类文件的同时传输提供了良好的解决渠道：电视台可以同时将多种待传输文件导入编播系统中[5]。由安全网关发挥自身的多任务并发传输特性，在同一段时间内将多种文件信息同时传入对象的业务子系统中。从本质角度来讲，安全网关的这一特性可以显著提升电视台任务传输的时效性，使得编播系统能够更好地为人们提供服务。

3.3.2 物理维度

在物理维度上，安全网关的特性主要包含以下几种：第一，六个全千兆网络端口特性。这一特性为电视台编播系统中子系统之间的文件传输工作提供了良好的端口环境；第二，机械式设备特性。这种特性的优势在于：电视台可以将其布设于中心机房中，使得其能够为编播系统内部的文件传输提供有效的安全防护功能。

3.3.3 功能维度

就功能维度层面而言，安全网关的特性主要包含以下几种：

第一，传输文件过滤特性。在利用安全网关提升编播系统安全防护水平之前，应该事先在编播系统中设置多种不同类型的文件插件。在传输过程中，在传输文件的过程中，安全网关会利用自身的文件过滤特性作出判断：如果传输对象文件在配置选择过程中找到了编播系统事先设置的内置文件插件，则允许传输对象文件向相应业务系统中传输；如果配置选择过程中并未从预设文件插件中找到与传输对象文件对应的插件内容，则传输对象将被安全网关拒绝传输。

第二，传输文件识别特性。当安全网关通过自身的过滤特性允许传输对象文件传输之后，会继续发挥自身的识别特性，判断编播系统中的文件格式与传输对象文件的结构是否一致。若识别结果表明：二者之间存在一定差异，则被识别对象传输文件将会被拒绝传输；若识别结果表明：二者在文件格式上基本一致，则安全网关会允许传输对象文件传输到相应业务子系统中。从本质角度来讲，安全网关的这一特性能够有效将伪装文件从众多传输对象文件中识别出来[6]，进而保障电视台编播系统的安全、稳定运行。

第三，传输文件病毒检查特性。安全网关的病毒检查模块是其发挥这一特性的基础。在实际的编播系统运行过程中，当传输对象文件通过过滤及识别环节之后，安全网关会发挥自身的病毒检查功能，对传输对象文件的安全状态进行检查。如果检查结果显示该文件中隐藏有病毒，则安全网关不会允许该文件向编播系统的对应业务子系统中传输。如果检查结果符合要求，则传输对象文件可以在安全状态下，顺利传输到编播系统的相关业务子系统中。

第四，传输文件校验特性。当查毒环节结束之后，输入编播系统中的传输文件需要经过安全网关校验环节的监测。在允许传输文件传输到编播系统中的目标路径之前，安全网关会利用 MD5 码对传输文件及原始文件进行精确检验[7]。这一特性的作用主要在于：通过校验工作，保证编播系统的原始文件与传输文件之间存在良好的一致性。

第五，传输结果反馈特性。在编播系统运用过程中，当电视台工作人员产生查阅某一传输文件传输信息时，可以通过安全网关的 Web 界面，获取相应的传输信息。

4. 结论

为了保障电视台编播系统的信息传输安全，可以将安全网关融入在电视台编播系统中，以提升文件传输的安全水平。在电视台编播系统的实际运行过程中，安全网关可以利用自身的物理特性、功能特性以及性能特性，将存在病毒、格式不符的问题文件从待传输文件中识别出来。媒

参考文献

[1] 陈金明 . 浅谈电视台编播系统安全防护设计思路 [J]. 电子世界，2016（12）：188-189.

[2] 肖航 . 基于安全域划分的电视台播出系统边界防护方法研究 [J]. 科技传播，2016（16）：111，136.

[3] 陈宇 . 北京电视台高清新闻网 P2 卡安全防护管理系统设计与实践 [J]. 现代电视技术，2011（07）：42-45.

[4] 宫铭豪，王晓艳，梁晋春 . 基于安全域划分的电视台播出系统边界防护方法研究 [A]. 中国新闻技术工作者联合会 . 中国新闻技术工作者联合会 2015 年度“新闻科技论文”优秀论文集 [C]. 中国新闻技术工作者联合会，2015：5.

[5] 王晓艳，梁晋春，姚颖颖，王亚男 . 基于安全域划分的电视台播出系统边界防护方法研究 [J]. 有线电视技术，2015（03）：97-99，102.

[6] 曹玖成，严海东 . 网络系统安全设计分析——关于盐城电视台卫星节目收录系统 [J]. 视听界（广播电视技术），2010（02）：47-50.

[7] 周薇 . 央视网信息安全平台建设规划及关键技术的设计与实现 [D]. 天津大学，2014.

（作者单位：龙口广播电视台）